



Universidad de Alicante

# Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente

**Coordinadores**

**José Daniel Álvarez Teruel**  
**María Teresa Tortosa Ybáñez**  
**Neus Pellín Buades**

© **Del texto: los autores**

© **De esta edición:**

**Universidad de Alicante**  
**Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad**  
**Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)**

**ISBN: 978-84-617-3914-1**

**Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades**

## **Red de coordinación de las asignaturas del área de conocimiento de Inmunología (Grado en Biología)**

J. M. Sempere Ortells; M. L. De La Sen Fernández;  
F. M. Marco De La Calle; M<sup>a</sup> B. Vázquez Araujo; M. García Irlles; P. Martínez Peinado.

*Departamento de Biotecnología  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

El rápido desarrollo de la Inmunología durante el pasado y presente siglo, ha hecho que la Inmunología sea actualmente la ciencia que más interrelación tiene con otras disciplinas del campo de la Biología y de la Biomedicina en general. Su carácter multidisciplinar hace que se integre y se complemente a la perfección con multitud de disciplinas biomédicas. Por otro lado, cada día aumenta el número de enfermedades en las que se reconoce que la participación del sistema inmunitario, es la causa, o contribuye de forma importante al proceso patológico. Precisamente, durante el curso 2013-2014, ha empezado a impartirse por vez primera la asignatura de Inmunología Aplicada e Inmunopatología, del Area de Inmunología del cuarto curso de Grado en Biología, que a la vez que analiza las múltiples aplicaciones de la Inmunología en distintos campos de la Biotecnología y la Biomedicina, estudia con detalle aspectos diagnósticos, pronósticos y terapéuticos de las principales enfermedades de base inmunológica. Con esta red, pretendemos aprovechar la experiencia acumulada durante el pasado año con la asignatura de Inmunología General, impartida en tercer curso del Grado en Biología, para asegurar la adecuada coordinación entre el profesorado de las dos asignaturas actuales y fomentar el trabajo en equipo, buscando con ello cumplir con las competencias previstas descritas en las guías docentes de ambas asignaturas.

**Palabras clave:** Inmunología, Inmunología Aplicada, Inmunopatología, Biomedicina, Coordinación.

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Problema/Cuestión.**

La presente memoria recoge el resultado del trabajo realizado en cada una de las reuniones de los profesores de la red, para la coordinación de las asignaturas “Inmunología General” e “Inmunología Aplicada e Inmunopatología”, que forman parte de la docencia en el tercer y cuarto cursos del Grado en Biología, respectivamente. Ambas asignaturas están enmarcadas dentro del Área de Inmunología, y cada una de ellas tiene seis créditos ECTS.

La asignatura de Inmunología General es Obligatoria y se imparte a lo largo del sexto semestre del Grado en Biología. Durante el curso académico 2013/14, se ha impartido por segundo año consecutivo. La asignatura de Inmunología Aplicada e Inmunopatología es Optativa, dentro del itinerario de Biotecnología y Biosanitarias, y se imparte a lo largo del octavo semestre del Grado en Biología. Se ha impartido por primera vez durante el presente curso académico 2013/14.

### **1.2 Revisión de la Literatura**

Para llevar a cabo la presente Memoria, se ha consultado la bibliografía específica relacionada con ambas asignaturas, y la correspondiente a las Memorias de Redes del ICE presentadas en los cursos académicos 2011/12 y 2012/13, en las que se desarrollaron las guías docentes de ambas asignaturas.

### **1.3 Propósito.**

Dado el gran volumen de asignaturas que se imparten anualmente durante el Grado de Biología, y teniendo en cuenta las múltiples actividades que figuran en las guías docentes de cada asignatura, es de prever solapamientos de varias de esas actividades a lo largo del curso, que pueden influir en la forma en la que se adquieran las diferentes competencias y por tanto en el grado final de aprendizaje del alumno.

Para intentar disminuir el anterior problema, y sobre todo para asegurar el correcto desarrollo de las asignaturas de “Inmunología General” e “Inmunología Aplicada e Inmunopatología”, en el presente trabajo nos proponemos coordinar las principales tareas descritas en los distintos apartados de las guías docentes de ambas asignaturas.

## **2. METODOLOGÍA**

## 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El principal objetivo de la presente red docente, fue coordinar las dos asignaturas del Área de Inmunología, procurando en todo momento evitar repetir contenidos en las distintas actividades contempladas dentro del marco europeo de Educación Superior. La idea es que la asignatura de Inmunología Aplicada e Inmunopatología, fuese una prolongación de la asignatura de Inmunología General, que sirviera para complementar y afianzar conocimientos en la disciplina.

Esta labor de coordinación se ha llevado a cabo entre todos los profesores que imparten actualmente docencia en el Área de Conocimiento, a través de una serie de reuniones periódicas (mensuales) que han tenido lugar en el Departamento de Biotecnología. Ha requerido un esfuerzo importante por parte de todos los implicados, no sólo para coordinar las actividades de ambas asignaturas, sino para intentar coordinarlas con el resto de asignaturas del semestre, con el principal objetivo de no sobrecargar al alumno y facilitarle el que pudiese adquirir adecuadamente las competencias y habilidades previstas en las guías docentes. Para ello, el Coordinador de la Red, ha asistido además a todas las reuniones de las Comisiones del Segundo Semestre de Tercer y Cuarto Curso del Grado en Biología, donde los miembros de la Comisión han puesto en común los diferentes problemas surgidos en cada una de las asignaturas del semestre, y tras el correspondiente debate, han intentado encontrar posibles soluciones para cada problema concreto.

Todos los miembros del grupo de trabajo son Especialistas en Inmunología (MIR o BIR) o en el Área afín de Biología Celular, además de Doctores, a excepción de la persona contratada a través del Vicerrectorado de Investigación (Contrato de Investigador Junior), que está realizando actualmente su Tesis Doctoral. El Coordinador del grupo es médico y Catedrático Acreditado de Inmunología. Uno de los miembros es Profesor Titular de Universidad y Biólogo. Dos de los miembros son también médicos y Profesores Asociados desde el año 1997. Otro de los miembros es Biólogo y Profesor Asociado desde el año 2010. El Investigador Junior, lleva colaborando con el grupo desde el curso académico 2009/10, y tiene por tanto más de cuatro años de experiencia en la disciplina.

Actualmente la Inmunología constituye una de las áreas de mayor interés en el campo de la Biología en general y, más concretamente, en el de las Ciencias de la Salud. La importancia de esta asignatura en el plan de estudios del Grado de Biología viene determinada por varios factores:

- 1) La respuesta inmunitaria es un proceso fisiológico fundamental para la comprensión del funcionamiento de los organismos.
- 2) La respuesta inmunitaria es un proceso básico en el contexto de las enfermedades de carácter infeccioso, y las anomalías del sistema inmunitario constituyen un grupo de patologías de gran importancia.
- 3) Los métodos inmunodiagnósticos resultan fundamentales en el actual diagnóstico de laboratorio.

En la asignatura de Inmunología General, además de las dificultades habituales que cualquier disciplina conlleva, debemos ser conscientes de las dificultades añadidas de la Inmunología. En efecto, el alumno, a lo largo de esta asignatura, ha de empezar a familiarizarse con un vocabulario (citocina, nomenclatura CD, antígeno y anticuerpo, sistema del complemento, etc) que hasta ese momento le ha sido completamente ajeno. Ha de aprender a manejar instrumental y aparataje, en muchos casos complejos. Por ello, con este programa sólo perseguimos que el alumno, al final del mismo, sea capaz de conocer y entender aspectos básicos y fundamentales de la Inmunología, y que se inicie en alguna de las principales técnicas utilizadas en un Laboratorio de dicha disciplina.

Con la asignatura de Inmunología Aplicada e Inmunopatología, debemos dejar claro al alumno que la Inmunología constituye hoy en día, sin duda alguna, una de las ciencias que más interrelación tiene con otras disciplinas del campo de la Biología en general y de la Biomedicina y Medicina en particular. Su carácter multidisciplinar hace que se integre y se complemente a la perfección con disciplinas como la Reumatología, la Medicina Interna, la Alergia, la Neurología, la Dermatología, la Nefrología, la Genética o la propia Biología Celular, entre muchas otras.

Cada día aumenta el número de enfermedades en las que se reconoce que la participación del sistema inmunitario, es la causa, o contribuye de forma importante al proceso patológico. Estas enfermedades podrían clasificarse en cuatro grandes grupos: inmunodeficiencias, enfermedades autoinmunes, enfermedades aloinmunes (rechazo de injertos) y enfermedades por hipersensibilidad. El sistema inmunitario es igualmente importante en el control y tratamiento de los tumores. La implicación del sistema inmunitario en la patogenia de estas enfermedades, hace necesario un mayor grado de conocimiento de los mecanismos reguladores de la respuesta inmunitaria del que ahora poseemos. Sin embargo, aun sin comprender detalladamente los mecanismos de muchas de estas enfermedades

inmunológicas, ya existen técnicas inmunológicas de laboratorio que permiten confirmar su diagnóstico clínico. Una mención especial merece la contribución de la Inmunología al conocimiento de los mecanismos de rechazo de trasplantes de órganos y tejidos, así como a su prevención mediante el uso de medicación inmunosupresora. Sin duda alguna, el papel de los inmunólogos en los estudios de histocompatibilidad y, concretamente en el estudio de receptores y donantes de trasplantes de órganos y tejidos, ha sido fundamental para el desarrollo de la Inmunología. Hoy en día, las pruebas de laboratorio, además de incluir la determinación de parámetros de inmunidad humoral, incorporan en muchos casos parámetros celulares y moleculares. La caracterización bioquímica y funcional de las diferentes familias de citocinas y moléculas de adhesión, está abriendo nuevas vías de estudio de la situación del sistema inmunitario y de potenciales aplicaciones inmunoterapéuticas en patologías concretas. De hecho ya se cuenta actualmente con la existencia de protocolos inmunoterapéuticos para el tratamiento de las diversas patologías con componente inmunológico, tales como terapias con agentes biológicos/inmunomoduladores (gammaglobulina intravenosa, citocinas recombinantes, anticuerpos monoclonales), terapias inmunorestauradoras o preventivas (vacunas terapéuticas y profilácticas), nuevos inmunosupresores para el control del rechazo de injertos, vacunas antitumorales y terapia celular y génica.

## 2.2. Materiales

### **DATOS GENERALES DE AMBAS ASIGNATURAS**

<u>Asignatura</u>	INMUNOLOGÍA GENERAL
<u>Código de la asignatura</u>	26532
<u>Departamento</u>	Biotecnología
<u>Área</u>	Inmunología
<u>Tipo de asignatura</u>	Obligatoria
<u>Curso de la Titulación en que se imparte</u>	TERCERO
<u>Ubicación temporal</u>	6º Semestre
<u>Número de créditos (Teoría + Prácticas)</u>	3T + 3P
<u>Número de créditos ECTS</u>	6
<u>Nombre del profesor responsable</u> (correo electrónico)	JOSÉ MIGUEL SEMPERE ORTELLS (JoseMiguel@ua.es)

<u>Otros profesores de la asignatura</u>	· M <sup>a</sup> LUZ DE LA SEN FERNÁNDEZ · FRANCISCO MARCO DE LA CALLE · BEGOÑA VÁZQUEZ ARAUJO · PASCUAL MARTÍNEZ PEINADO
------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<u>Asignatura</u>	<u>INMUNOLOGÍA APLICADA E</u> <u>INMUNOPATOLOGÍA</u>
<u>Código de la asignatura</u>	26546
<u>Departamento</u>	Biotecnología
<u>Área</u>	Inmunología
<u>Tipo de asignatura</u>	Optativa (Itinerario Biotecnología y Biosanitarias)
<u>Curso de la Titulación en que se imparte</u>	CUARTO
<u>Ubicación temporal</u>	8º Semestre
<u>Número de créditos (Teoría + Prácticas)</u>	3T + 3P
<u>Número de créditos ECTS</u>	6
<u>Nombre del profesor responsable</u> (correo electrónico)	JOSÉ MIGUEL SEMPERE ORTELLS (JoseMiguel@ua.es)
<u>Otros profesores de la asignatura</u>	· M <sup>a</sup> LUZ DE LA SEN FERNÁNDEZ · FRANCISCO MARCO DE LA CALLE · BEGOÑA VÁZQUEZ ARAUJO · PASCUAL MARTÍNEZ PEINADO

### 2.3. Instrumentos

Los instrumentos descritos en las guías docentes para desarrollar la metodología, son comunes para ambas asignaturas, y se describen a continuación:

1. **Clases magistrales**, impartidas en el horario establecido, serán de tipo expositivo, con la participación del alumno. En ellas se pretende establecer los principios básicos de los contenidos mencionados e interactuar con los estudiantes sobre algunos de los aspectos de mayor relevancia teórica y práctica. Se trata de una actividad presencial no obligatoria.



2. Realización de un **trabajo individual**. El objetivo es que el alumno aprenda, bajo la orientación del profesor, a documentarse en la bibliografía y completar datos no proporcionados en clase. Se trata de una actividad no presencial.

3. **Seminarios**. Los alumnos elaboran, presentan y defienden un trabajo, seleccionado por ellos mismos u orientado por el profesor, relacionado con alguno de los temas impartidos en clase o con un tema de actualidad en Inmunología. El trabajo es evaluado por sus compañeros y por los profesores de la asignatura. Dado el importante carácter experimental que envuelve a ambas asignaturas, se trata de una actividad presencial obligatoria, salvo excepciones muy justificadas.

4. Las **tutorías grupales** se dedican a la discusión preliminar y preparación, tanto del trabajo individual como de los seminarios, así como a la resolución de dudas sobre el contenido de las clases magistrales. Se trata de una actividad presencial no obligatoria.

5. **Prácticas de Laboratorio**. Aprendizaje y desarrollo de los contenidos prácticos de ambas asignaturas en los Laboratorios Docentes del Departamento y/o de la Facultad. Se trata de una actividad presencial.

En total, cada asignatura dispone de 60 horas de actividad presencial y 90 horas de actividad no presencial, repartidas entre las diferentes actividades descritas según la siguiente tabla de planificación temporal (común a ambas asignaturas):

<b>Horas de trabajo presencial (40%)</b>	<b>60 horas</b>
Clases magistrales	30 h
Prácticas de laboratorio	24 h
Tutorías	3 h
Seminarios	3 h
<b>Horas de trabajo no presencial (60%)</b>	<b>90 h</b>
Horas de aprendizaje autónomo	80 h
Horas de aprendizaje dirigido	10 h
<b>Horas totales de trabajo del alumno</b>	<b>150 h</b>

En el apartado de evaluación se han tenido en cuenta aquellas actividades que forman parte de la Evaluación Continua, junto a la calificación obtenida por el alumno en el examen

final de la asignatura, ponderadas de acuerdo con lo descrito en la siguiente tabla (común para ambas asignaturas):

Actividad de Evaluación*		Descripción/criterios	Ponderación
<b>Evaluación continua</b>	Pruebas teórico-prácticas orales/escritas	Contestar oralmente a preguntas generales sobre la materia impartida en clase y/o en prácticas. Contestar por escrito a cuestionario sobre la materia impartida en clase y/o en prácticas (se realizarán tres cuestionarios a lo largo del curso, sin previo aviso, distribuidos entre las clases de teoría y las prácticas). Cuaderno final de prácticas.	5%  15%  5%
	Observaciones del profesor	Actitud, grado de participación, interés y aprovechamiento del alumno en las diferentes actividades del programa; adquisición de habilidades prácticas	10%
	Seminarios y exposiciones orales.	Seminarios en grupos reducidos, utilizando técnicas de ABP (aprendizaje basado en problemas).Exposición y defensa de un tema de actualidad relacionado con la Inmunología o de un tema del programa, mediante presentación oral, ya sea individualmente o en grupos pequeños.	10%
	Tutorías grupales.	Planteamiento de cuestiones y resolución de problemas/dudas relacionadas con la asignatura.	5%
	Asistencia teoría/prácticas	*sólo será obligatoria la asistencia a prácticas.	
<b>Prueba final</b>		Dominio de los conocimientos teórico/prácticos de la materia. Constará de preguntas tipo test	(50%)

	de respuesta múltiple (PEM) y/o de 1 a 4 preguntas de redacción abierta cortas (PRAC). El 50% de la valoración del examen corresponderá a las preguntas tipo test y el 50% restante a las preguntas cortas. Se considerará superada dicha prueba cuando se consiga un valor mínimo de 4 sobre 10.	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### 2.4. Procedimientos

Las **clases magistrales** han sido de una hora de duración y se han utilizado presentaciones de ordenador en formato power point, proyectadas en pantalla a través de un cañón de luz. En el caso de la asignatura de Inmunología General, se han impartido un total de dieciocho temas de una, una y media o dos horas de duración, repartidos en cinco bloques, con un número final de 30 horas. En el caso de la asignatura de Inmunología Aplicada e Inmunopatología, se han impartido un total de 28 temas, la mayor parte de una hora de duración, repartido en seis bloques, y con un número final de 30 horas. Durante las clases se ha procurado incentivar la participación del alumnado a través de cuestiones cortas sobre el tema que se estaba impartiendo, y en aquellos aspectos más complejos, se le ha pedido al alumno que intentase explicarlos al resto de compañeros, con sus propias palabras. Ello ha permitido al profesorado de la asignatura saber en todo momento si los conocimientos estaban siendo correctamente adquiridos. Además, se ha procurado que el ambiente en clase fuese siempre distendido, lo que ha facilitado a su vez el interés de los alumnos por la asignatura, reflejado en las múltiples cuestiones que el propio alumnado iba planteando ante las posibles dudas que iban surgiendo.

Las **prácticas de laboratorio** ocuparon un total de 24 horas presenciales para cada alumno, y fueron impartidas en los laboratorios docentes del propio Departamento, o en los laboratorios docentes de la Facultad de Ciencias. En ambas asignaturas se impartieron un total de ocho prácticas diferentes, de tres horas de duración cada una. Durante las mismas, se hizo siempre una introducción previa sobre la técnica que se iba a desarrollar y sobre sus aplicaciones, y a continuación se desarrollaba la técnica concreta paso por paso, explicando con detalle cada uno de ellos. Al igual que con las clases magistrales, se procuró siempre

incentivar al alumnado para que participase dando su opinión ante las diferentes cuestiones que se planteaban, o debatiendo sobre aquellos aspectos que entrañaban una mayor dificultad de comprensión o de realización. Al final del periodo de prácticas, se ofreció al alumno la posibilidad de entregar un cuaderno resumen de las actividades realizadas, que supone un porcentaje de la nota final de la evaluación continua para aquellos alumnos que lo entreguen.

Con respecto a los seminarios, se llevaron a cabo en grupos de 6-8 personas. Dado el escaso número de horas por alumno (tres horas) previstas para esta actividad, se decidió dar a los alumnos las instrucciones por escrito, detallando todo el proceso sobre cómo desarrollarlo y sobre como exponerlo. Las horas de seminario se dedicaron únicamente a la exposición de los temas, dejando la preparación de los mismos al alumnado, normalmente fuera de horario, pero facilitando el que pudiesen contactar con los profesores del Área ante cualquier duda que fuera surgiendo al respecto. En el caso de la asignatura de Inmunología General, se pidió a los alumnos que desarrollaran los cuatro últimos temas del programa, aunque dichos temas fueron también impartidos por los Profesores según lo previsto en la guía docente de la asignatura. En el caso de la asignatura de Inmunología Aplicada e Inmunopatología, se les dio varios temas candentes de actualidad en Inmunología, y se les pidió que los desarrollaran siguiendo unas pautas mínimas. La exposición de cada grupo duró 15 minutos exactos en el caso de la asignatura de Inmunología General, y 20 minutos exactos en la asignatura de Inmunología Aplicada e Inmunopatología. Pese a que el trabajo era en grupo, la exposición la realizaba una sola persona, que era designada al azar segundos antes de la exposición. Con ello se pretendía que todos los miembros de ese grupo se sintiesen responsables del resto de compañeros, y que por tanto todos preparasen la exposición de la mejor manera posible, dado que la mayor parte de la nota del grupo correspondería a la exposición llevada a cabo por esa persona. Con el total de grupos se formaron dos equipos (A y B) que competían entre sí, pero ninguno de los grupos conocía de entrada el equipo al que pertenecía. Dentro de un mismo equipo, a cada grupo se le asignó un tema diferente, y se hizo lo propio con cada grupo del otro equipo. Las exposiciones se realizaron siempre de forma que coincidiesen seguidos un grupo de cada equipo, con el mismo tema. Tras concluir las exposiciones, el resto de grupos votaba a uno de los dos grupos que acababa de exponer, según sus preferencias. Las exposiciones además eran evaluadas por el profesorado de la asignatura, que otorgaba una calificación de 1 a 10 puntos en función de cómo había sido la exposición, de lo adecuado o no de la presentación, de si habían o no alcanzado los objetivos planteados, del trabajo

empleado en la actualización del tema que se exponía y de la bibliografía consultada para desarrollarlo. Además, el profesorado solía hacer un par de preguntas relacionadas con el tema, tanto a la persona que acababa de exponer, como a cualquiera de los otros miembros del grupo. Al final, todos los miembros del equipo ganador obtenían una puntuación adicional sobre la nota final obtenida en la asignatura.

En relación con las **tutorías grupales**, y ante el escaso tiempo previsto para esta actividad en las guías docentes (tres horas en total), se llevaron a cabo en la propia aula donde se impartían las clases magistrales. Normalmente se recordaba a los alumnos la fecha de las tutorías grupales, para que tuviesen preparadas aquellas preguntas sobre los temas que más dudas hubieran podido suscitar. Se intentó que estuviesen presentes siempre todos los profesores del Área que habían impartido docencia en cualquiera de las dos asignaturas. Cuando las preguntas por parte del alumnado no surgían de manera espontánea, se intentaba de algún modo amenizar la situación, siendo los profesores los que sacaban a colación un tema concreto (normalmente de una cierta complejidad) y pedían a varios alumnos que lo fueran explicando al resto de compañeros, mientras el profesorado intervenía para aclarar, o en todo caso recordar, aquellos aspectos clave para poder entender el tema.

### **3. RESULTADOS**

Con las clases magistrales no han surgido especiales problemas, salvo los que pudieran derivarse de la complejidad del tema en cuestión. En general han sido bien recibidas y valoradas por los alumnos, y a nuestro entender han cumplido sobradamente con lo que se puede esperar de este tipo de actividad. No ha habido ningún tipo de solapamiento de contenidos entre ambas asignaturas, porque los mismos estaban claramente delimitados en las respectivas guías docentes y porque se trata de asignaturas complementarias. Por otro lado, los profesores del Área de Conocimiento hemos mantenido reuniones periódicas encaminadas precisamente a evitar dichos solapamientos y a analizar cómo se iban desarrollando ambas asignaturas.

Las prácticas de laboratorio han sido probablemente, junto con los seminarios, la actividad más valorada por los alumnos en ambas asignaturas. El único problema que ha acontecido ocasionalmente con esta actividad, ha sido cuando los alumnos se han cambiado de grupo de prácticas sin avisar previamente al profesorado. La consecuencia de ese cambio se ha traducido a veces en un incremento importante del número de alumnos por grupo, que a

su vez ha podido repercutir en el normal desarrollo de la práctica. Mientras tanto, otros grupos han resultado beneficiados por la reducción recíproca del número de alumnos. Para evitar este tipo de problemas, arrastrados ya desde los estudios de Licenciatura/Diplomatura, se pedía siempre al alumnado que estos cambios fuesen mínimos y esporádicos, y que cuando ocurriesen fuese a través de la permuta con otro compañero. En caso contrario, no se admitían. Hay que reconocer que aunque estos cambios se han seguido produciendo, han sido mínimos comparados con los que acontecían en los estudios de Licenciatura, y que el alumnado, por regla general, ha respetado las pautas establecidas por el profesorado al respecto.

En cuanto a los seminarios y a las tutorías grupales, creemos que merece la pena un análisis conjunto de ambas actividades. Hay que destacar que ambas asignaturas se imparten en cursos diferentes, y que por tanto, este año, a la hora de impartir por vez primera la asignatura de Inmunología Aplicada e Inmunopatología y por segunda vez la asignatura de Inmunología General, hemos podido solventar parte de los errores que a nuestro juicio pudieron producirse cuando el año pasado impartimos por vez primera esta última asignatura. Los errores vinieron básicamente del escaso tiempo dedicado a ambas actividades, que fue de 3 horas/alumno para cada actividad. En el caso concreto de los seminarios, un problema añadido fue el número final de grupos que surgieron, dado el volumen de alumnos de ambas asignaturas, incluida la optativa. Como consecuencia de ello, y a fin de poder llevar a cabo la actividad, el pasado año nos vimos obligados a hacer grupos demasiado numerosos de alumnos, que tuvieron que exponer en un tiempo muy reducido para que todos los grupos tuvieran la posibilidad de hacerlo. El resultado no fue el esperado para una actividad de este tipo, por lo que aprovechándonos de la experiencia previa, en este curso académico hemos reducido el número de alumnos por grupo y además hemos utilizado parte del tiempo dedicado a las tutorías grupales, en esta actividad. Si bien el resultado ha sido enormemente satisfactorio tras las encuestas realizadas a algunos de los alumnos, el número final de alumnos encuestado ha sido escaso, por lo no lo consideramos suficientemente representativo. Por ello, de cara al curso próximo estamos planteándonos hacer una encuesta de calidad rigurosa para cada una de las actividades de nuestras dos asignaturas, incluidos por supuesto los seminarios, y si es necesario introducir nuevos cambios que permitan realizar esta actividad con las máximas garantías de éxito.

Por otro lado, la experiencia previa también nos enseñó que las tutorías grupales no son bien valoradas por los alumnos tal y como están actualmente planteadas en las guías docentes de todas las asignaturas del plan de estudios. El ritmo frenético que llevan los alumnos para poder cumplir adecuadamente con todas las asignaturas, les impide llevar al día la mayor parte de ellas. Este problema se agrava cuando se trata de asignaturas que pueden entrañar un grado de dificultad superior a la media, como es el caso de nuestras dos asignaturas, especialmente llamativo en la asignatura de Inmunología General, donde el alumno se encuentra por vez primera con una terminología abundante y compleja, en ocasiones difícil de asimilar. De ahí que consideremos que el tiempo dedicado a esta actividad concreta, además de ser escaso es poco útil, ya que la mayor parte de los alumnos no preguntan dudas sencillamente porque todavía no han podido adentrarse con una cierta profundidad en la materia. Por ello creemos que este tiempo puede rentabilizarse mucho mejor si se emplea en otras actividades en las que también escasea el tiempo, como son los seminarios. La mayor parte de dudas del alumnado relacionadas con las asignaturas son resueltas online, o físicamente durante la clase, al final de la misma o en el despacho del profesor durante el tiempo que éste tiene destinado a tutorías.

Mención aparte merece el apartado dedicado a la evaluación. Este apartado ha sido objeto de numerosas controversias, discusiones y dudas, no sólo durante las reuniones entre los profesores del Área, sino también en las que el Coordinador del Área de Conocimiento ha mantenido con el resto de profesores de otras Áreas, durante las Comisiones de Semestre. A todos los profesores, sin excepción, nos ha sorprendido el bajo rendimiento académico general del alumnado, comparado con lo que venía ocurriendo estos años atrás en los estudios de Licenciatura/Diplomatura. Estamos todos de acuerdo en que la famosa “evaluación continua”, destinada originalmente a reforzar y a premiar el trabajo autónomo del alumno, no está cumpliendo en absoluto con el objetivo para el que fue planteada. Es más, nos atreveríamos a decir que se está consiguiendo justo lo contrario. Incidimos una vez más en la sobrecarga del alumnado, mencionada anteriormente, para intentar justificar el fracaso de esta actividad de evaluación. Y todo ello, considerando además que la mayor parte de profesores del Grado son conscientes de esta sobrecarga, y que por ello otorgan a los alumnos la máxima flexibilidad a la hora de llevar a cabo las diferentes actividades que forman parte de esta evaluación continua. No obstante, pese a intentar que no exista solapamiento entre las diferentes asignaturas del semestre, el alumno se ve obligado a realizar estas actividades para

todas y cada una de las asignaturas. En estas circunstancias, es muy difícil que pueda cumplirse otro de los objetivos para los que la evaluación continua se creó, y es que el alumno pudiese llevar todas las materias actualizadas al día. En definitiva, es muy difícil que el alumno pueda sacarle el máximo rendimiento a esta actividad, y que por tanto pueda alcanzar la máxima puntuación posible en la misma. Si a todo ello se añade que la evaluación continua supone el 50% de la nota final que el alumno puede obtener, es lógico que éste no dedique a la preparación del examen final, el mismo tiempo que dedicaría si la nota final de la asignatura dependiese exclusivamente de la calificación obtenida en dicho examen; sencillamente le dedica el 50% del esfuerzo, con lo que las posibilidades reales de obtener una nota alta en el examen, también disminuyen si las comparamos con lo que ocurría en Licenciatura/Diplomatura. Creemos que una de las posibles vías directas para solventar este efecto negativo que a priori parece estar teniendo la evaluación continua, es dándole simplemente un peso menor en la nota final de la asignatura. Por otro lado, deberíamos intentar reducir el número de actividades que el alumno ha de realizar, y centrarnos más en el objetivo final perseguido por el Espacio Europeo de Educación Superior, basado en el logro de competencias y habilidades por parte del alumnado.

#### **4. CONCLUSIONES**

4.1.- A lo largo de los tres últimos cursos académicos, la red docente de Inmunología se ha centrado en la elaboración y coordinación de las asignaturas del área de conocimiento impartidas en el Grado de Biología.

4.2.- Fruto del trabajo realizado a lo largo de este tiempo, ha sido la elaboración de las guías docentes de las asignaturas de “Inmunología General” (troncal de tercer curso del Grado de Biología) y de la asignatura “Inmunología Aplicada e Inmunopatología” (optativa de itinerario de cuarto curso del Grado en Biología), presentadas en una memoria anterior.

4.3.- Para la labor de coordinación y análisis de asignaturas llevada a cabo en la presente memoria, han sido necesarias numerosas reuniones de trabajo, no sólo entre los profesores del Área, sino también con otros profesores miembros de diversas comisiones docentes. Al igual que sucedió en la anterior memoria, el reparto de trabajo se ha producido siempre de manera equitativa y ha habido una total predisposición por parte de todos los miembros.

4.4.- El presente trabajo nos ha servido para poder aplicar la experiencia previa adquirida durante estos últimos años, a la interpretación de los múltiples problemas que han ido



apareciendo tanto en el desarrollo de las distintas actividades de ambas asignaturas, como en la forma de evaluar dichas actividades.

4.5.- Debemos ser conscientes de los problemas detectados, si queremos encontrar soluciones que tiendan a mejorar el resultado final.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

- Dificultades para podernos reunir siempre todos los miembros de la red, pese a haber establecido fechas concretas y horarios concretos de reuniones.
- Dificultades para coordinarnos con profesores de otras Áreas a la hora de ser flexibles en la entrega o en la realización de determinadas actividades.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

- Proponemos disminuir el peso del apartado de evaluación continua en la nota final de ambas asignaturas (30%), y en consecuencia dar un mayor porcentaje al apartado del examen final (70%).
- Proponemos disminuir el número de las actividades a realizar por el alumno, y si es necesario, bajar ligeramente el grado de exigencia en alguna de ellas.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La tarea que nos planteamos a lo largo de estos dos años podemos considerarla sólo parcialmente concluida, por lo que en principio sí que hay previsión de continuación en la misma tarea.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- **Libro Blanco del Título de Grado en Biología** 2004. Ed. ANECA.
- **Guía Docente.** Documento elaborado por el Vicerrectorado de Planificación estratégica y de Calidad y por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), para proporcionar información de cómo se debe elaborar una Guía docente dentro del contexto del EEES.
- **Elaboración de la Guía Docente para la Convergencia Europea. Principios para su diseño.** Documento elaborado por la Universidad de Valencia, dentro del Servicio de Formación Permanente. Autores: Salinas Fernández, Bernardino y Cotillas Alandí,

Carolina (Servei de Formació Permanent de la Universitat de València). Depósito Legal V-2186-2005. Ed. Servei de Formació Permanent de la Universitat de València)

- **Documento-Guía para la elaboración de Guías Didácticas/Docentes ECTS.** Dentro del Programa de Acciones Conjuntas para la Convergencia, patrocinado por la Consellería d'Empresa, Universitat y Ciència de la Generalitat Valenciana. Acción coordinada por la Universidad Jaume I de Castellón. 2006. Ed Generalitat Valenciana.
- **Normativa de la UA para la implantación de Títulos de Grado.** Normativa modificada por resolución del [Consejo de Gobierno de fecha 29 de noviembre de 2012. BOUA \(04/12/2012\) - Normativa de la UA implantación de Títulos de Grado](#)
- **Real Decreto 96/2014, de 14 de febrero,** por el que se modifican los Reales Decretos 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), y 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.